Арифметические действия у древних римлян

А (2) Волков

SHOUT
SHARE
IT

- Волков А (2)

Волков А (2)
Арифметические действия у древних римлян

А.Волков

Арифметические действия у древних римлян

В древние времена человек, хорошо усвоивший первые четыре арифметических действия с целыми числами, считался весьма ученым, чуть ли не "профессором математики". Обычно люди среднего круга могли только складывать и вычитать, да и то небольшие числа.

Откроем дверцу в далекое прошлое и посмотрим, как производилось письменное деление и умножение в Древнем Риме, с помощью римских цифр.

Напомню римские цифры, некоторые из них встречаются редко.

I - единица, V - пять, X - десять, L - пятьдесят, C - сто, D - пятьсот, M - тысяча.

Не принято было ставить четыре одинаковые цифры подряд; в этом случае цифра низшего порядка ставилась перед цифрой высшего порядка и отнималась от нее.

Числа выглядят так:

IIII IV - четыре; VIIII IX - девять; XXXX XL - сорок; VXXXX XC - девяносто и т. д.

Этого разъяснения будет достаточно, чтобы следить за ходом дальнейших вычислений.

Пусть требуется умножить 126 на 37 (знаки действий будем употреблять современные; у римлян их не было, названия действий писались словами).

CXXVI з XXXVII ?

Приходится умножать множимое на каждую цифру множителя отдельно, а затем сложить все произведения. Цифры одинакового порядка для удобства ставим одну под другой.

= = = =

Вероятно, римляне применяли при вычислениях те или иные упрощения. Вряд ли они писали подряд большое число одинаковых знаков, скорее всего они складывали их в уме; автор писал их для наглядности, чтобы читателю были ясны все детали вычисления. Но упрощения мало меняли сущность дела: вычисление все же оставалось очень сложным.

Суммировать низшие единицы и превращать их в высшие

практичнее, начиная с левой руки направо, то есть с высших цифр.

А если бы мы попробовали умножить при помощи римских цифр 84573 з 4768? Сколько листов бумаги пришлось бы исписать, какова вероятность наделать при этом ошибок и описок...

Можно допустить, что у римских математиков существовали таблицы умножения наподобие тех, что издаются у нас. Ведь каждое правильно произведенное умножение представляло большую ценность. Но почему-то такие таблицы до нас не дошли.

Еще выразительнее получится картина, если мы станем производить деление. Вот пример.

MCLXXVI : XXVIII ?

(1176 : 28 ?)

Так как здесь нельзя по высшим цифрам делимого и делителя определить высшую цифру частного, то приходится производить деление методом "исчерпывания". Чтобы определить первую цифру частного, умножим делитель на 100.

XXVIII з C MM...

Сразу видим, что произведение превышает делимое; значит, в частном сотен нет. Начинаем умножать на 10, 20 и т. д., пока произведение не превысит делимого; тогда последний десяток в частном будет лишний.

XXVIII з X CCIXXX

XXVIII з XX CCCC L L XXXXX'X D L X.

(Здесь мы для простоты удваиваем каждую цифру предыдущего результата.)

= = = = = =

(Удваиваем второй результат!)

XXVIII з L MCCCL XXXXX MCD

(Прибавляем к четвертому результату первый.)

Последнее произведение превышает делимое, значит, в частном четыре десятка. Отнимаем от делимого делитель, умноженный на ХЬ.

MCL XXVI

MC XX

L VI

Остаток снова делим на делитель таким же порядком.

XXVIII з I XXVIII

XXVIII з II XXXXVVIIIIII LVI.

Итак, в частном четыре десятка и две единицы. MCLXXVI : XXVIII XLII.

Наше вычисление в обычной десятичной системе:

= = = = = =

По правде говоря, автора невольно бросает в дрожь, когда он смотрит на множество цифр, выстроившихся, подобно солдатам, в ряды, и все лишь для того, чтобы участвовать в решении такого, по существу, пустякового примера. И думается автору, что такого рода примеры древние римляне решали скорее всего в уме, а может быть, на помощь им приходил абак - прибор, напоминающий русские счеты.

Преклонимся же перед трудолюбием и настойчивостью наших далеких предков, которые шли к знанию тернистым путем и, преодолевая препятствия, создали стройную и ясную логическую науку, называемую современной математикой.